

<b>Медицински факултет Универзитет у Нишу</b>	<b>Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ СТОМАТОЛОГИЈЕ</b>	
<b>Назив предмета: Медицинска статистика и информатика</b>		
<b>Руководилац предмета:</b> Проф. др Зоран Милошевић		
<b>Статус предмета:</b>	обавезни	
<b>Семестар : I</b>	<b>Година студија: I</b>	
<b>Број ЕСПБ: 5</b>	<b>Шифра предмета: С – I 3</b>	
<b>Циљ предмета:</b>		
Савладавање статистичке методологије од дескрипције израчунаване појаве (сређивање и приказивање података; израчунавање мера централне тенденције и мера варијабилности) до примене анализе и доношења закључака (тестирање нулте хипотезе параметрским и непараметрским тестовима; израчунавање степена корелационих веза и процена параметара основног скупа на основу узорка), као и савладавање коришћења статистичких пакета (СПСС, Statcalc) и програма за табеларно и графичко сређивање и приказивање података (Excel).		
<b>Исход предмета:</b> (знања, вештине, ставови)		
Након реализације програма предмета доктор стоматологије биће оспособљен да самостално осмисли и изабере одговарајућу методу из области медицинске статистике која ће му омогућити валидно коришћење статистичких параметара и персоналног рачунара у научно-истраживачком раду.		
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		
<b>Предавања: 30</b>	<b>Практична настава: 30</b>	
<b>Садржај предмета</b>		
Активна настава:		
<b>1. Предавања</b>		<b>Број часова:</b>
1.	Увод у статистику; Разлике у истраживању живе и неживе природе; Дефиниција масовних појава и основног скупа (популације); Теорија вероватноће; закон великих бројева.	2
2.	Метод прикупљања података: Метод регистрације и извештаја; Метод пописа; Метод анкете.	2
3.	Сређивање и приказивање података у виду дистрибуције фреквенција; Статистичке серије: временске и просторне; Табелирање и графичко приказивање података.	2
4.	Мере централне тенденције. Мере варијабилности - дисперзије; Апсолутне мере и релативне мере дисперзије	2
5.	Примена релативних бројева у проучавању масовних појава: Индекси структуре, коефицијенти интезитета и индекси динамике.	2
6.	Типови студија. Неексперименталне и експерименталне студије; Опсервационе (дескриптивне и аналитичке); Анамнестичке студије; Кохортне студије; Студије пресека; Експерименталне студије	1
7.	Расподела фреквенце и вероватноћа. Распоред случајно променљиве унутар биновног скупа; Биномни рапоред. Нормални распоред у виду Гаусове нормалне криве; Стандардизован нормалан распоред.	2
8.	Оцена параметара основног скупа на основу узорка; Узорак, начин одабирања величина и репрезентативност; Стандардна грешка.	2
9.	Проблем мањих узорака. Студентов Т-распоред. Постављање и тестирање хипотеза при примени статистичке методологије у изучавању био-медицинских појава.	2
10.	Студентов Т-тест разлике: аритметичке средине узорка и основног скупа; Разлике аритметичких средина два велика независна узорка. Два велика зависна узорка; Студентов Т-тест разлике аритметичких средина за два мала независна и два мала зависна узорка (Т-тест диференције).	3
11.	Непараметријски тестови: Хи-квадрат тест распореда фреквенција; Хи-квадрат тест независности и Х квадратне т - хомогености; Манаел-Х ензелов Хи-квадрат тест, Фисхер-ов тест егзактне вероватноће нулте хипотезе.	2
12.	Корелациона анализа, облик и процена степена корелације: Коефицијент просте	2

	линеарне корелације; Спирман-ов коефицијент корелације.	
13.	Линија регресије и линеарни тренд. Мултиваријантна регресиона анализа и логистичка регресија.	1
14.	Припрема статистичких података за обраду на рачунару; Избор програма за статистичку обраду; Microsoft Excel; Statcalc; Edustat; СПСС.	1
15.	Медицинска информатика; Процес мишљења и рачунар; Дијагностичко терапијски циклус; Обрада и формација;	2
16.	Медицинска документација; Електронска здравствена документација; Здравствени картон; Информациони системи у здравству; Јединствени аутоматизовани систем здравства Србије ЗИС.	2
	<b>Укупно часова:</b>	<b>30</b>

<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова:</b>
1.	Вероватноћа априори и апостериори; Вероватноћа жељеног и обрнутог случаја. Дејство случајних (споредних) фактора; Закон великих бројева.	1
2.	Демонстрација документационих и евиденционих образаца у здравственој делатности, посебни здравствени картон пацијента; Попуњавање анкете од стране студената.	1
3.	Демонстрирање примера за просту дистрибуцију фреквенције, са групним интервалима (подаци из анкете на претходној вежби). Табеларно приказивање. Псебно емонитрација табеле контингенције 2x2.	1
4.	Графичко приказивање: Хистограм, положон фреквенција, стубичасти дијаграма, линјски, кружни и поларни дијаграм.	2
5.	На примерима израчунавање мера централне тенденције: проста аритметичка средина и пондерисана (несређен статистички низ, дистрибуција фреквенција без и сакласним интервалима). Особине аритметичке средине. Израчунавање медијане (парни и непарни статистички низ, код дистрибуције фреквенција кумулативни збир). Пример мономодалности и бимодалности дантоибуније фреквенције.	2
6.	Примери за израчунавање мера варијабилности; Стандардна девијација за несређен статистички низ, дистрибуцију фреквенција са и без класних интервала. Примери израчунавања коефицијента варијације и 3 вредности. Оцена степена варијабилности.	2
7.	Примери примене релативних бројева – индекси структуре, коефицијенти интензитета (стопе) и индекси динамике.	1
8.	Одабирање узорака; Прост, случајан узорак (метод таблица и метод лутрије). Систематски случајан узорак и стратификован.	2
9.	Израчунавање стандардне грешке. Разлика између стандардне грешке и стандардне девијације. 3-распоред и студенатов т-распоред. Демонстрација таблица распореда.	2
10.	Студентов Т-тест разлике: аритметичке средине узорка и основног скупа; Разлике аритметичких средина два велика независна и два велика зависна узорка. Процена значајности разлике на основу Студентовог Т-распоред Прихватање и одбацивање нулте хипотезе.	2
11.	Студентов Т-тест разлике аритметичких средина за два мала независна и два мала зависна узорка (Т-тест дифининције).	1
12.	Пример Хи-квадрат теста: дистрибуције фреквенције, независности и хомогености. Улога табела контингенције 2x2. Релативни и атрибутивни ризик.	2
13.	Примери за директну (позитивну) и обрнуту (негативну) корелацију, Израчунавање коефицијента просте линеарне корелације и коефицијента ранг корелације. Оцена степена корелације. Коефицијент детерминације и алијенације.	1
14.	Регресиона анализа: дијаграм растурања, израчунавање параметара линије регресије и њено графичко приказивање.	2
15.	Основне особине и елементи Windows-а: Десктоп, иконе, прозори – изглед прозора и рад са прозорима, Taskbar, стартни мени, падајући менији, контекстни мени, дијалог прозори. Манипулација фајловима и фолдерима. Креирање новог документа. Снимање документа. Отварање постојећег документа.	2
16.	Увод у Excel - радне свеске, радни листови, ћелије. Основне операције са	3

	Ћелијама, врстама и колонама. Форматирање ћелије: текста, бројева и датума. Коришћење формула и функција. Апсолутно и релативно адресирање. Израда графикона.	
17.	Унос података у рачунар. Табеларно и графичко приказивање и припрема за статистичку обраду; Израчунавање на рачунару: Дистрибуције фреквенције, релативних бројева, мера централне тенденције и варијабилности, Т – тест, линеарна корелација и линеарни Тн.	1
18.	Обнова градива демонстрација задатака у форми и садржају, као на писменом делу испита.	2
	<b>Укупно часова:</b>	<b>30</b>

### 3. Семинари

1.	Теоријске дистрибуције: биномна, Поисонова, нормална, стандардизована нормална.	
2.	Здравствено-статистички показатељи, стандардизација витално статистичких показатеља.	
3.	Извод из параметријских тестова.	
4.	Извод из непараметријских тестова.	
5.	Анализа примерености статистичко-аналитичких поступака у одабраним радовима.	
6.	Рачунарска обрада статистичких података.	
7.	Информациона технологија у здравственој заштити, здравствена телематика, телемедицина.	

### Препоручена литература:

1. Велизар Станишић. Основне статистичке методе за медицинаре, Ниш 2001.
2. Велизар Станишић. Практикум и репетиторијум, Ниш 2003.
3. Милошевић З. Одређивање величине узорка за статистичку анализу у биомедицинским истраживањима. Медицински факултет Ниш, 2010.
4. Милошевић З. Богдановић Д. Статистика и информатика у области медицинских наука. Галаксија, Ниш, 2012.

### Методe извођења наставе:

- теоријска настава: предавања,
- практична настава: микроскопирање, рачунски и други задаци,
- интерактивна настава на компјутеру и са радним свескама.

### Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:

Нема услова

### Оцена знања:

#### Предиспитне обавезе

- Похађање наставе: 0-5 поена
- Активност на часу: 0-5 поена
- Семинарски радови: 0-10 поена
- Колоквијум: 0-30 поена

#### Завршни испит

- Писмени испит: 0-50 поена